

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3063316号

(45) 発行日 平成11年(1999)10月29日

(24) 登録日 平成11年(1999)8月11日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

FI

F 1 6 L 59/147

F 1 6 L 59/147

39/02

39/02

F 2 4 D 3/10

F 2 4 D 3/10

L

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願平11-3898

(73) 実用新案権者 000167820

(22) 出願日 平成11年(1999)4月22日

広島化成株式会社

広島県福山市松浜町2丁目2番11号

(72) 考案者 佐々木 剛

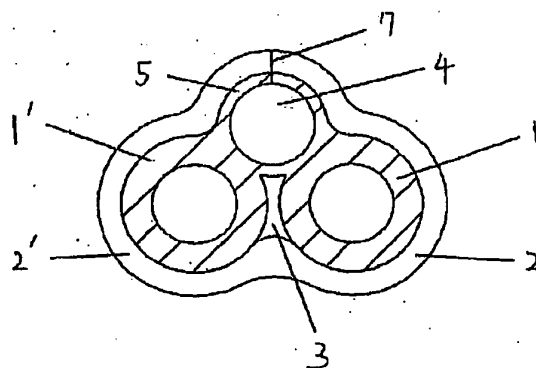
広島県福山市松浜町2丁目2番11号 広島  
化成株式会社内

(54) 【考案の名称】 温水暖房機用ホース

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に熱水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に冷水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用ホースを提供する。

【解決手段】 送り管及び戻し管を、熱可塑性エラストマーのソリッドで所定の距離離隔して並列に配列して形成し、必要に応じて、送り管と戻し管の近傍にケーブルを挿通させるための熱可塑性エラストマーのソリッド層5で形成されたケーブル挿通口4を設け、送り管、戻し管及びケーブル挿通口の全体を熱可塑性エラストマーのスポンジ層2、2'で被覆して一体化し、所望により、前記ケーブル挿通口を被覆する前記熱可塑性エラストマーのソリッド層及びその外周を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層の所定の位置にケーブルを挿通し易くするための開裂線7を設ける。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用のホースであって、(イ)所定の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管及び戻し管と、(ロ)前記送り管と戻し管の外周を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホース。

【請求項2】 室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用のホースであって、(イ)所定の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管及び戻し管と、(ロ)前記送り管と戻し管の近傍に熱可塑性樹脂のソリッド層で形成されたケーブルを挿通させるためのケーブル挿通口と、(ハ)前記送り管と戻し管、及びケーブル挿通口の外周全体を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホース。

【請求項3】 室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用のホースであって、(イ)所定\*

2

\*の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管と戻し管と、(ロ)前記送り管と戻し管との前記所定の距離の間で前記送り管と戻し管に並列して配列された熱可塑性樹脂のソリッド層で形成されたケーブルを挿通させるためのケーブル挿通口と、(ハ)前記送り管と戻し管、及びケーブル挿通口の外周全体を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホース。

- 10 【請求項4】 前記ケーブル挿通口を構成する前記熱可塑性エラストマーのソリッド層及び前記ソリッド層を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層の所定の位置に、ケーブルの挿通を容易にするための開裂線を設けた請求項2又は3項に記載の温水暖房機用ホース。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の実施例1の断面図である。

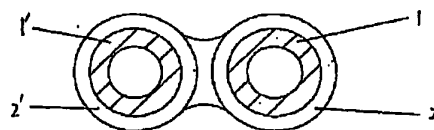
【図2】本考案の実施例2の断面図である。

【図3】本考案の実施例3の断面図である。

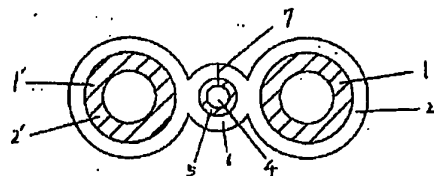
【符号の説明】

- 20 1、1' 熱可塑性エラストマーのソリッド管体  
2、2'、6 熱可塑性エラストマーのスポンジ層  
3 連結部  
4 ケーブル挿通口  
5 熱可塑性エラストマーのソリッド層  
6 開裂線

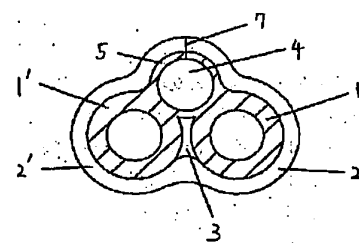
【図1】



【図3】



【図2】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、温水暖房機用ホースに関する。より詳細に述べれば、本考案は、室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管（以下、単に送り管という）と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管（以下、単に戻し管という）間の往復二連から成る温水暖房機用のホースに関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

従来から、本考案と類似の構造の温水暖房機用のホースは公知である。それらの多くは、並列に配置された送り管及び戻し管としての銅管の周囲を、ポリ塩化ビニル等のプラスチックの共通被覆体で被覆した構造である。この従来技術の欠点は、銅管の被覆材としてポリ塩化ビニルを使用していることである。そのため、使用後、簡単に焼却処分等を行うことが出来ず、処理に要する経費等を考えると、全体としてのコストを引き上げていることになる。また、温水送り管を流れる温水は、100℃近くになる場合があり、従って、可塑剤の選定が限定されるという製造上の制約もある。

さらに、ポリ塩化ビニルで被覆されているとはいえ、このホースに長時間触れることによって、低温火傷をしてしまうという恐れがある。

## 【0003】

また、その他の従来技術として、並列に配置された銅管の周囲を、エチレン・プロピレン・ターポリマー或いはニトリルゴムから成る内層材及びクロロ・スルホン化・ポリエチレンから成る外層材の2層から成る被覆材で被覆した管体がある。被覆材としてゴムを使用することは、必然的に加硫工程を必要とし、しかも内層と外層の二層構造とすることは製造コストを引き上げる要因になっていた。

## 【0004】

さらに、銅管を使用しない技術、即ち、銅管に代えてEPDM製のチューブを送り管及び戻し管として使用することも既に提案されている。

## 【0005】

温水暖房機用ホースに要求される性質としては、断熱性、耐圧強度、形状保持性、屈曲性、可撓性、耐熱性、耐水性、耐候性等温水暖房機用ホースに本来要求される必須の性質の他に、製造が容易であること、使用済み温水暖房機用ホースの処理が容易であること、できればリサイクルが可能であること等付随的性質も重要になって来ている。さらに、住宅という生活空間で使用するので、たとえば人体に接触しても、火傷、ことに長時間の接触による低温火傷をおこさないことも重要である。

#### 【0006】

本考案者等は、上述した温水暖房機用ホースに本来要求される必須の性質を満足させ、且つ同時に、たとえば、加硫が不要であること等製造が容易であること、使用済み温水暖房機用ホースの処理が容易であること、できればリサイクル使用が可能であること等付随的性質をも満足させる材料を策定した。

#### 【0007】

その結果、本考案者等は、送り管及び戻し管の材料として熱可塑性エラストマーを使用することを検討した。熱可塑性エラストマーは熱可塑性合成樹脂とゴムの中の性質を有していて、たとえば、スチレン・ブタジエン・有機金属化合物の共重合体は、加熱熔融し、加硫工程を経ずに、各種成形加工が容易で、三次元網目状構造のゴム状弾性体を製造することができる。さらに、有利なことは、熱可塑性エラストマーは、スクラップを再利用することができることである。

#### 【0008】

##### 【考案が解決しようとする課題】

従って、考案が解決しようとする課題は、断熱性、耐圧強度、形状保持性、屈曲性、可撓性、耐熱性、耐水性、耐候性等温水暖房機用ホースに本来要求される必須の性質の他に、製造が容易であること、使用済み温水暖房機用ホースの再利用が可能であること等付随的性質をも満足させる温水暖房機用ホースを製造することができなかったこと、さらには、住宅という生活空間で使用する器具に必然的に発生することであるが、人体に接触した場合、火傷、殊に長時間接触することによって起因する低温火傷を防ぐことができなかったことである。

考案が解決しようとする別の課題及び利点は以下逐次明らかにされる。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための手段である本考案は、室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用ホースであって、

(イ) 所定の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管及び戻し管と、

(ロ) 前記送り管と戻し管の外周を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホースである。

## 【0010】

さらに、上記課題を解決するための手段である本考案は、室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用のホースであって、

(イ) 所定の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管及び戻し管と、

(ロ) 前記送り管と戻し管の近傍に熱可塑性樹脂のソリッド層で形成されたケーブルを挿通させるためのケーブル挿通口と、

(ハ) 前記送り管と戻し管、及びケーブル挿通口の外周全体を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホースである。

## 【0011】

さらに、上記課題を解決するための手段である本考案は、室外機と室内機との間を連結し、室外機から室内機に温水を送る送り管と、熱交換後、室内機から室外機に水を戻す戻し管の近接して配列された往復二連から成る温水暖房機用のホースであって、

(イ) 所定の距離離隔して並列に配列された熱可塑性エラストマーのソリッド層から成る送り管と戻し管と、

(ロ) 前記送り管と戻し管との前記所定の距離の間で前記送り管と戻し管に並列して配列された熱可塑性樹脂のソリッド層で形成されたケーブルを挿通させるためのケーブル挿通口と、

(ハ) 前記送り管と戻し管、及びケーブル挿通口の外周全体を被覆する熱可塑性エラストマーのスポンジ層と、から構成され全体として一体化された温水暖房機用ホースである。

#### 【0012】

本考案の温水暖房機用のホースは、押し出し成形法によって容易に製造できる。

本考案の温水暖房機用のホースを製造するための熱可塑性エラストマーとしては、通常の市販のものを使用することができ、たとえば、アドバンスド・エラストマー・システムズ社から製造されているサントプレーン（登録商標）が好ましい。

#### 【0013】

以下、添付図面を参照して参考例及び実施例により本考案を具体的に説明する

#### 【参考例】

以下の実施例で管体及び外層被覆材は下記のようにして製造した。

尚、熱可塑性エラストマーとしてアドバンスド・エラストマー・システムズ社から入手できるサントプレーン（登録商標）を使用した。

#### 【0014】

##### ソリッド管体

<u>原 料</u>	<u>重量部</u>
サントプレーン 121-67W175	100

#### 【0015】

##### スポンジ被覆材

<u>原 料</u>	<u>重量部</u>
サントプレーン 201-68W228	100
着色材	5

(PHR配合)

## 【0016】

スポンジ被覆材は、下記の物性を有していた。

発泡倍率：2倍

## 【0017】

## 【実施例1】

図1は、本考案の実施例1の断面図である。1、1'は、直径7mmのソリッド管体で、1mm離隔して並列に配列されている。ソリッド管体1、1'の全周囲をサントブレートの厚さ2mmのスポンジ被覆材2、2'で被覆した。ソリッド管体1、1'で被覆されたスポンジ外層2、2'は、連結部3で一体に連結した。

## 【0018】

## 【実施例2】

図2は、本考案の実施例2の断面図である。1、1'は、直径7mmのソリッド管体で、1mm離隔して並列に配列されている。2本のソリッド管1、1'の外周の一部が形成する空間には、ケーブルを挿通させるための直径7mmのケーブル挿通口4を、厚さ1mmのソリッド層5で、パイプの長手方向に形成した。

## 【0019】

この際、ケーブル挿通口4を形成するソリッド層5は、ソリッド管体1、1'の外周の一部に接触するように、ケーブル挿通口4の断面図における中心と、ソリッド管体1、1'の断面図における2つの中心が三角形を形成するような構造配置にした。そして、これら全体を、熱可塑性エラストマーであるサントブレードの厚さ2.5mmのスポンジ層6で被覆して一体化した。ケーブル挿通口4を形成するソリッド層5及びその外層であるスポンジ層6には、パイプを左右に開裂するための開裂線7を設け、ケーブルを挿入し易くした。

## 【0020】

## 【実施例3】

図3は、本考案の実施例2の断面図である。1、1'は、直径7mmのサントブレードのソリッド製の管体で、所定の間隔で並列に配列されている。

ソリッドの管体1、1'の間には、厚さ1mmのソリッド層5でケーブルを挿

通させるための直径7mmのケーブル挿通口4をパイプの長手方向に形成した。

さらに、これら全体を厚さ厚さ2mmのスポンジ層6で被覆して一体化した。ケーブル挿通口4を形成するソリッド層5及びその外層であるスポンジ層6には、パイプを左右に開裂するための開裂線7を設け、ケーブルを挿入し易くした。

【0021】

【考案の効果】

上述したように、本考案による温水暖房機用パイプは、材料として熱可塑性エラストマーを使用しているので、断熱性、耐圧強度、形状保持性、屈曲性、可撓性、耐熱性、耐水性、耐候性等温水暖房機用ホースに本来要求される必須の性質はもとより、加硫工程が不要である等製造が容易であること、使用済み温水暖房機用ホースの再利用が可能であること等付随的性質をも満足させる。また、パイプを左右に開裂するための開裂線が設けてあるのでケーブルの挿入が容易であるという構造上の効果がある。また、最外殻層が、スポンジ層であるので、たとえ人体に接触しても、低温火傷で被害を被ることがない。